

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-083250

(43)Date of publication of application : 02.04.1993

(51)Int.Cl.

H04L 12/14

H04M 15/00

(21)Application number : 03-241424

(71)Applicant : FUJITSU LTD

FUJITSU KANSAI COMMUN SYST  
LTD

(22)Date of filing : 20.09.1991

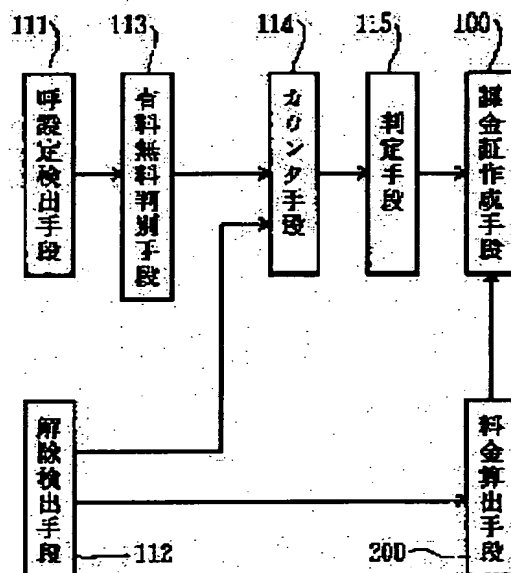
(72)Inventor : SUGIYAMA YOKO

## (54) PACKET EXCHANGE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To generate a charging bill file only as to communication whose session is established with respect to the generation of the charging bill file of the packet exchange.

CONSTITUTION: A charging bill file is generated to a call setup when the call setup procedure is given. The exchange is provided with a call setup detection means 111 to detect the call setup when the cell setup is given and with a charging bill generating means 100 generating the charging bill file to the call setup, a counter means 114 counting number of charge data to be sent and received after the call setup detection means 111 detects the call setup and with a discrimination means 115 to operate a charging bill generating means 100 when the count of the counter means 114 becomes a prescribed number or over.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.09.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2606989

[Date of registration]

13.02.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

13.02.2000

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The packet switch characterized by creating an accounting certificate file in the packet switch which creates an accounting certificate file to this call setup when a call setup occurs when the count of ON appearance of the charged data to a packet switch becomes to one call setup beyond a predetermined value.

[Claim 2] A call setup detection means to detect this call setup when a call setup occurs (111) An accounting certificate creation means to create an accounting certificate file to this call setup (100) In the packet switch which it had the above-mentioned call setup detection means (111) Counter means (114) which carries out counting of the number of in-and-out of the charged data which carry out inflow appearance after detecting a call setup The above-mentioned counter means (114) When the number of counts is more than a predetermined number Accounting certificate creation means (100) Distinction means to operate (115) Becoming packet switch.

[Claim 3] a call setup detection means (111) to detect this call setup when a call setup occurs An accounting certificate creation means to create an accounting certificate file to this call setup (100) A discharge detection means to detect discharge of a call setup (112) In the packet switch which it had the above-mentioned call setup detection means (111) since a call setup is detected — discharge detection means (112) With the counter means (114) which carries out the number of cases of the number of in-and-out of the charged data which carried out inflow appearance by the time it detected discharge The above-mentioned counter means (114) When the number of counts is more than a predetermined number, it is an accounting certificate creation means (100). Distinction means to operate (115) Becoming packet switch.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Industrial Application]** Especially this invention relates to creation of the accounting certificate file of a packet switch about the packet switch for data communication.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** Drawing 7 is the conceptual diagram showing the configuration inside the packet swap device 10. The data which CPU11 operates by the program stored in program memory 12, and are transmitted from a data terminal etc. are temporarily memorized by the packet buffer 13, and through another circuit, it considers as the purpose and also is transmitted to a data terminal.

**[0003]** When carrying out data transfer from a certain data terminal to other data terminals here, the number or the transmission amount of data of each above-mentioned data terminal is stored in the call control memory 14, and is managed.

**[0004]** CPU11 is equipped with the function which creates the accounting certificate which manages the dues of a line network in the above-mentioned configuration. Namely, a call setup detection means 111 to detect whether, as for CPU11, the call setup was made as shown in drawing 8 , While it has the accounting certificate creation means 100, the accounting certificate creation means 100 is started after the above-mentioned call setup detection means 111 detects that the call setup was made, and creating an accounting certificate file The tariff calculation means 200 computed the tariff from the number of charged packet data, and when the discharge detection means 112 checked that the call setup had been canceled, it had become the configuration which writes the above-mentioned tariff in the above-mentioned accounting certificate file.

**[0005]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** In packet communication system, it will be in the condition a terminal and whose original data-exchange business between hosts become possible after a call setup after an exchange of the data (it is data required for control etc. and the number changes with the classes and communication modes of a packet switch) of a constant rate that the so-called session was established. It will mean that offer of a communication network was made to normal to the user only after being in this condition, and the tariff as that compensation can be charged.

**[0006]** However, when there is a call origination setup according to the above-mentioned conventional approach, an accounting certificate file will surely be created irrespective of whether the session was established or not. When many call setups which abnormalities occur especially in CPU11 of a packet switch 10, and do not result by session activation occur, originally, much files used as the candidate for accounting will be created, and accounting certificate memory will be pressed.

**[0007]** This invention is proposed in view of the above-mentioned conventional situation, and it aims at offering the packet switch which creates an accounting certificate file only about what the session established.

**[0008]**

[Means for Solving the Problem] This invention has adopted the following means, in order to attain the above-mentioned purpose. That is, as shown, for example in drawing 1 - drawing 4, when the count of ON appearance of the charged data to a packet switch becomes to one call setup in the packet switch which creates an accounting certificate file to this call setup when a call setup occurs beyond a predetermined value, an accounting certificate file is created.

[0009] Furthermore, as shown in drawing 1 and drawing 2, when a call setup's occurring speaking concretely In the packet switch equipped with a call setup detection means 111 to detect this call setup, and an accounting certificate creation means 100 to create an accounting certificate file to this call setup after the above-mentioned call setup detection means 111 detects a call setup, it consists of a counter means 114 which carries out counting of the number of in-and-out of the charged data which carry out inflow appearance, and a distinction means 115 to operate the accounting certificate creation means 100 when the number of counts of the above-mentioned counter means 114 is more than a predetermined number.

[0010] Although the accounting certificate will be created in the above-mentioned example if the count means 114 carries out counting of the predetermined value N, as shown in drawing 3 and drawing 4, the count means 114 is made to carry out counting of the charged data until the discharge detection means 112 with which the packet switch is usually equipped detects that the call setup was canceled, and you may make it the enumerated data distinguish whether it is larger than a predetermined value or small with the distinction means 115.

[0011]

[Function] In a packet switch, call origination, a response, etc. will usually be in the so-called session activation condition whose exchange of the data between terminals is attained after several exchanges of data. Therefore, if the creation means of an accounting certificate file is started when the counter means 114 counts more than a predetermined number required for the above-mentioned session probability for the number of charged packets, it will be lost that an accounting certificate file is formed to a communication link invalid originally.

[0012]

[Example] The functional block diagram in which drawing 1 shows one example of this invention, and drawing 2 are the flow Figs. showing the procedure of this invention.

[0013] when CPU11 is equipped with the call setup detection means 111 and call origination occurs from a certain data terminal, that is detected, the charged free distinction means 113 operates, and the packet data which carry out inflow appearance to a packet switch 10 judge the charge or no charge. the notation with which charged data or free data is made by the discernment into a packet is inserted, and charged data make the counter 114 of the next step count up, and carry out counting of the number of the charged data which carry out inflow appearance to a packet switch 10 (drawing 2, F1 →F2 →F3).

[0014] The output of this counter 114 is transmitted to the distinction means 115 (drawing 2, F4). By the way, in order to establish a session, the inflow appearance of the packet of a predetermined number is required for a packet switch 10. Therefore, the number N of packets required for establishment of a session is set to the distinction means 115, and with the distinction means 115, it judges whether the enumerated data of the above-mentioned count means 114 have reached the above-mentioned number N of predetermined packets, when having reached the above-mentioned predetermined number packet N, the accounting certificate creation means 100 operates, and an accounting certificate file is created (drawing 2, F4:Y→F5). It is a time of having not reached a predetermined number N, and when the discharge detection means 112 checks that the call setup had been canceled, an accounting certificate is made not to be created as an invalid communication link. In addition, when it detects that discharge had the discharge check means 112 in this case, he is trying to reset the counter means 114.

[0015] The functional block diagram in which drawing 3 shows another example of this invention, and drawing 4 show the flow Fig. A different point from the example shown in drawing 1 and drawing 2 is a point which resets the count means 114, judges the enumerated data of this counter with the distinction means 115, and is creating the accounting certificate file only when enumerated data are beyond the predetermined values N, after the discharge detection means

112 detects that the call setup was canceled, as shown in drawing 3 ( drawing 4 , F11 →F12 - >F13). The tariff computed with the tariff calculation means 200 after the accounting certificate file was created also in which example, as shown in drawing 1 or drawing 3 is written in this accounting certificate file.

[0016] Drawing 5 is the flow Fig. having shown the concrete procedure for the accounting certificate creation which applied this invention, and shows the case where a session is not established. According to this, a packet switch 10 performs a call CN to the partner terminal B to the call origination CR from \*\* data terminal A (charge). \*\* On the other hand, the partner terminal B carries out Response CA, and a packet switch 10 transmits the response acknowledge signal CC (no charge) to data terminal A. \*\* The required data DT (charge) are transmitted to data terminal B on control through a packet switch 10 after that from data terminal A. Then, if discharge demand signal CQ (no charge) is taken out from \*\* data terminal A to a packet switch 10, a packet switch 10 will output the discharge directions CI to data terminal B. \*\* In response, data terminal B is performing the discharge check CF for the discharge check CF (no charge) to the packet switch 10 also still like [ a packet switch 10 ] data terminal A.

[0017] If it sees in this example, an accounting certificate file will be created by that (the above-mentioned number of charged data is not 4) which the session has not established by discharge. On the other hand, in the example shown in drawing 6 , to data transmitting \*\* from data terminal A, it will mean that the number of charged data is set to 4 when there is reply \*\* from data terminal B, and the session was established, and an accounting certificate file will be created.

[0018] In addition, the above-mentioned response check CC and discharge demand CQ data may turn into charged data depending on a method, and it is necessary to set the above-mentioned predetermined number N to 5 in this case.

[0019]

[Effect of the Invention] As explained above, since this invention is creating the accounting certificate supposing the session having been established, although parenchyma top data transmission is not carried out even if a trouble occurs in CPU for example, an accounting certificate is created, and it is effective in the ability to prevent that the capacity of accounting certificate memory is pressed.

---

[Translation done.]





**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the example functional block diagram of the invention in this application.

[Drawing 2] It is a flow Fig. corresponding to drawing 1.

[Drawing 3] They are other example functional block diagrams of the invention in this application.

[Drawing 4] It is a flow Fig. corresponding to drawing 3.

[Drawing 5] It is the timing chart of an example where the session at the time of carrying out this application is not established.

[Drawing 6] It is the timing chart of an example where the session at the time of carrying out this application is established.

[Drawing 7] It is a packet switch conceptual diagram.

[Drawing 8] It is a functional block diagram in the conventional accounting certificate creation.

[Description of Notations]

100 Accounting Certificate Creation Means

111 Call Setup Detection Means

112 Discharge Detection Means

114 Counter Means

115 Distinction Means

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-83250

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

H 0 4 L 12/14

H 0 4 M 15/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7190-5K

7608-5K

H 0 4 L 11/ 02

F

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平3-241424

(22)出願日

平成3年(1991)9月20日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71)出願人 390028967

富士通関西通信システム株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 杉山 陽子

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通関西通信システム株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

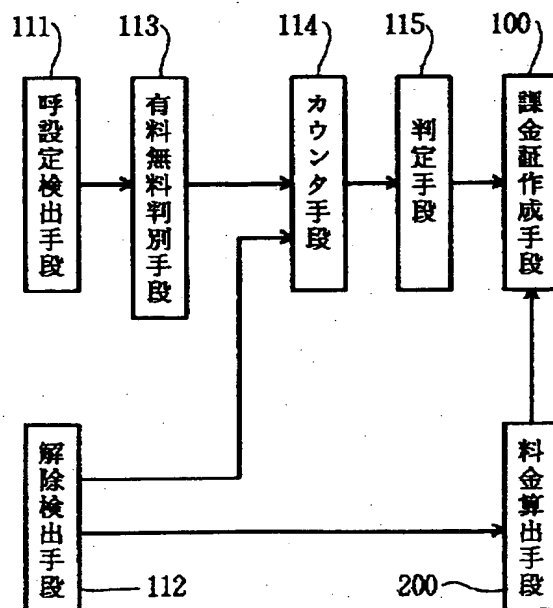
(54)【発明の名称】 パケット交換機

(57)【要約】

【目的】 パケット交換機の課金証ファイルの作成に関し、セッションが確立した通信についてのみ課金証ファイルを作成するパケット交換を提供することを目的とするものである。

【構成】 呼設定があったときに、該呼設定に対して課金証ファイルを作成するパケット交換機において、1つの呼設定に対してパケット交換機への有料データの入出回数が所定値以上になったときに、課金証ファイルを作成するようにしたものである。より具体的には、呼設定があったときに、該呼設定を検出する呼設定検出手段111と、該呼設定に対して課金証ファイルを作成する課金証作成手段100を備えたパケット交換機において、上記呼設定検出手段111が呼設定を検出してから、流入出する有料データの出入数を計数するカウンタ手段114と、上記カウンタ手段114のカウント数が所定値以上であるときに、課金証作成手段100を作動させる判別手段115とより構成したものである。

本発明の一実施例の機能ブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 呼設定があったときに、該呼設定に対して課金証ファイルを作成するパケット交換機において、1つの呼設定に対してパケット交換機への有料データの入出回数が所定値以上になったときに、課金証ファイルを作成することを特徴とするパケット交換機。

【請求項2】 呼設定があったときに、該呼設定を検出する呼設定検出手段(111)と、該呼設定に対して課金証ファイルを作成する課金証作成手段(100)を備えたパケット交換機において、上記呼設定検出手段(111)が呼設定を検出してから、流入出する有料データの入出数を計数するカウンタ手段(114)と、上記カウンタ手段(114)のカウント数が所定数以上であるときに、課金証作成手段(100)を作動させる判別手段(115)とよりなるパケット交換機。

【請求項3】 呼設定があったときに、該呼設定を検出する呼設定検出手段(111)と、該呼設定に対して課金証ファイルを作成する課金証作成手段(100)と、呼設定の解除を検出する解除検出手段(112)とを備えたパケット交換機において、上記呼設定検出手段(111)が呼設定を検出してから、解除検出手段(112)が解除を検出する迄に流入出した有料データの入出数を件数するカウンタ手段(114)と、上記カウンタ手段(114)のカウント数が所定数以上であるときに、課金証作成手段(100)を作動させる判別手段(115)とよりなるパケット交換機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はデータ通信用パケット交換機に関し、特に、パケット交換機の課金証ファイルの作成に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】図7はパケット交換装置10の内部の構成を示す概念図である。CPU11はプログラムメモリ12に格納されたプログラムによって動作するようになっており、また、データ端末等より送信されるデータはパケットバッファ13に一時的に記憶され、別の回線を介して、目的とする他データ端末に転送されるようになっている。

【0003】ここで、あるデータ端末から他のデータ端末へデータ転送する場合に、上記各データ端末の番号、あるいは伝送データ量は呼制御メモリ14に格納されて管理されるようになっている。

【0004】上記構成において、CPU11には回線網の使用料を管理する課金証を作成する機能を備えている。すなわち、図8に示すようにCPU11は呼設定がなされたか否かを検出する呼設定検出手段111と、課金証作成手段100を備え、上記呼設定検出手段111が呼設定がなされたことを検出した後に、課金証作成手

段100を起動して課金証ファイルを作成するとともに、料金算出手段200が有料パケットデータの数より料金を算出し、解除検出手段112が呼設定が解除されたことを確認した時点で、上記料金を上記課金証ファイルに書き込む構成となっていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】パケット通信システムでは呼設定後、一定量のデータ（制御に必要なデータ等であって、パケット交換機の種類や通信方式によってその数は異なる）のやりとりの後に端末とホスト間の本来のデータ交換業務が可能となる、いわゆる、セッションが確立された状態となる。この状態になってはじめてユーザに対して正規に通信網の提供ができたことになり、その代償としての料金を請求できることになる。

【0006】ところが、上記従来の方法によると、発呼設定があると、セッションが確立されたか否かにかかわらず、必ず課金証ファイルが作成されることになる。特にパケット交換機10のCPU11に異常が発生してセッション確立迄に至らない呼設定が多数発生したような場合には、本来は課金対象とはならないファイルが多数作成され、課金証メモリを圧迫することとなる。

【0007】本発明は上記従来事情に鑑みて提案されたものであって、セッションが確立したものについてのみ課金証ファイルを作成するパケット交換機を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するために以下の手段を採用している。すなわち、例えば図1～図4に示すように、呼設定があったときに、該呼設定に対して課金証ファイルを作成するパケット交換機において、1つの呼設定に対してパケット交換機への有料データの入出回数が所定値以上になったときに、課金証ファイルを作成するようにしたものである。

【0009】更に具体的にいうと、図1、図2に示すように、呼設定があったときに、該呼設定を検出する呼設定検出手段111と、該呼設定に対して課金証ファイルを作成する課金証作成手段100を備えたパケット交換機において、上記呼設定検出手段111が呼設定を検出してから、流入出する有料データの入出数を計数するカウンタ手段114と、上記カウンタ手段114のカウント数が所定数以上であるときに、課金証作成手段100を作動させる判別手段115とよりなるものである。

【0010】上記例では、カウント手段114が所定値Nを計数すると課金証を作成しているが、図3、図4に示すようにカウント手段114はパケット交換機が通常備えている解除検出手段112が呼設定が解除されたことを検出するまで有料データを計数するようにし、その計数値が、所定値より大きい小さいかを判別手段115で判別するようにしてもよい。

## 【0011】

【作用】パケット交換機では通常、発呼、応答等、数回のデータのやりとりの後に、端末間のデータのやりとりが可能となる、いわゆるセッション確立状態となる。従って、カウンタ手段114が有料パケット数を上記セッション確率に必要な所定数以上をカウントしたときに、課金証ファイルの作成手段を起動するようにすると、本来無効な通信に対して課金証ファイルが形成されることはなくなる。

#### 【0012】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示す機能ブロック図、図2は本発明の手順を示すフロー図である。

【0013】CPU11は呼設定検出手段111を備えており、あるデータ端末から発呼があったとき、その旨を検知して有料無料判別手段113が作動し、パケット交換機10に流入出するパケットデータが有料か無料かを判断する。有料データか無料データかはパケットの中にその識別ができる記号が挿入されており、有料データは次段のカウンタ114をカウントアップさせて、パケット交換機10に流入出する有料データの数を計数する(図2、F1→F2→F3)。

【0014】このカウンタ114の出力は判別手段115に伝送される(図2、F4)。ところで、セッションが確立されるためには、パケット交換機10に所定数のパケットの流入出が必要である。従って、判別手段115にはセッションの確立に必要なパケット数Nを設定しておき、判別手段115では上記カウント手段114の計数値が上記所定パケット数Nに達しているか否かを判定し、上記所定数パケットNに達しているときには課金証作成手段100が作動して、課金証ファイルを作成する(図2、F4:Y→F5)。所定数Nに達していないときであって、呼設定が解除されたことを解除検出手段112が確認したときには、無効通信として課金証は作成されないようにする。尚、この場合、解除確認手段112が解除があったことを検出したときに、カウンタ手段114をリセットするようにしている。

【0015】図3は本発明の別の実施例を示す機能ブロック図、図4はそのフロー図を示すものである。図1、図2に示す実施例と異なる点は図3に示すように解除検出手段112が呼設定が解除されたことを検出した後に、カウンタ手段114をリセットし、該カウンタの計数値を判別手段115で判定し、計数値が所定値N以上の場合にのみ課金証ファイルを作成している点である(図4、F11→F12→F13)。図1あるいは図3に示すように、いずれの実施例においても課金証ファイルが作成された後に料金算出手段200で算出された料金が、該課金証ファイルに書き込まれる。

【0016】図5は本発明を適用した課金証作成のための具体的な手順を示したフロー図であり、セッションが確立されない場合を示す。これによると、①データ端末

Aからの発呼CR(有料)に対して、パケット交換機10は相手端末Bに対して呼出しCNを行う。②これに対して、相手端末Bは応答CAをし、パケット交換機10は応答確認信号CC(無料)をデータ端末Aに対して伝送する。③その後、データ端末Aからパケット交換機10を介してデータ端末Bに制御上必要なデータDT(有料)が伝送される。その後、④データ端末Aから解除要求信号CQ(無料)がパケット交換機10に対して出されると、パケット交換機10は解除指示CIをデータ端末Bに出力する。⑤これを受けてデータ端末Bがパケット交換機10に解除確認CF(無料)を、更にパケット交換機10がデータ端末Aにも同様に解除確認CFを行っている。

【0017】この例でみると、解除までにセッションが確立していない(上記有料データ数が4になっていない)ので、課金証ファイルは作成されないことになる。一方、図6に示す実施例ではデータ端末Aからのデータ送信③に対して、データ端末Bからの返信④があった時点で有料データ数が4となって、セッションが確立されたことになり、課金証ファイルが作成されることになる。

【0018】尚、上記応答確認CC、解除要求CQデータは方式によっては有料データとなることがあり、この場合は上記所定数Nは5とする必要がある。

#### 【0019】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明は、セッションが確立されたことを想定して課金証を作成しているので、例えば、CPUにトラブルが発生しても実質上データ送信されないのに、課金証が作成され、課金証メモリの容量が圧迫されることを防止することができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施例機能ブロック図である。

【図2】図1に対応するフロー図である。

【図3】本願発明の他の実施例機能ブロック図である。

【図4】図3に対応するフロー図である。

【図5】本願を実施した場合のセッションが確立されない例のタイミング図である。

【図6】本願を実施した場合のセッションが確立される例のタイミング図である。

【図7】パケット交換機概念図である。

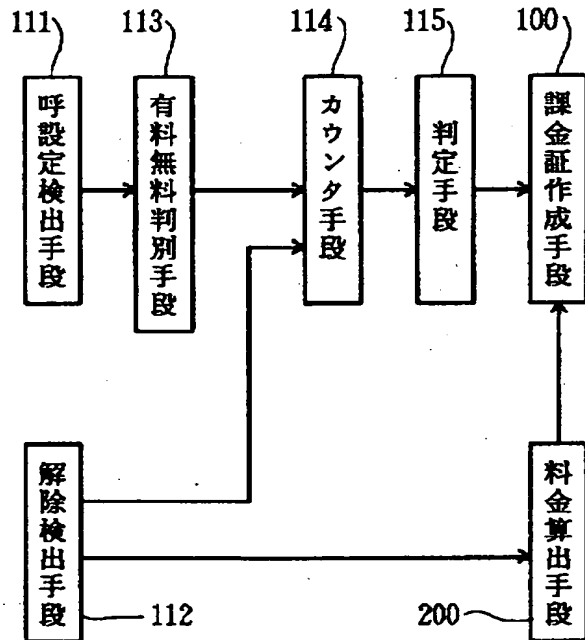
【図8】従来の課金証作成の場合の機能ブロック図である。

#### 【符号の説明】

- 100 課金証作成手段
- 111 呼設定検出手段
- 112 解除検出手段
- 114 カウンタ手段
- 115 判別手段

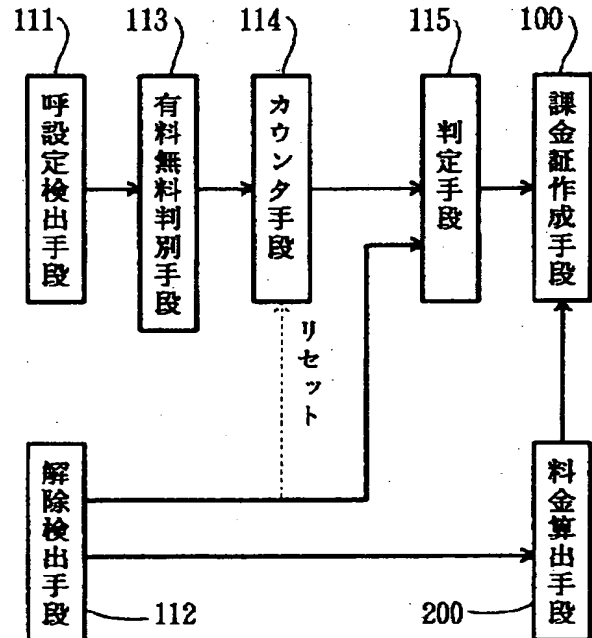
【図1】

本発明の一実施例の機能ブロック図



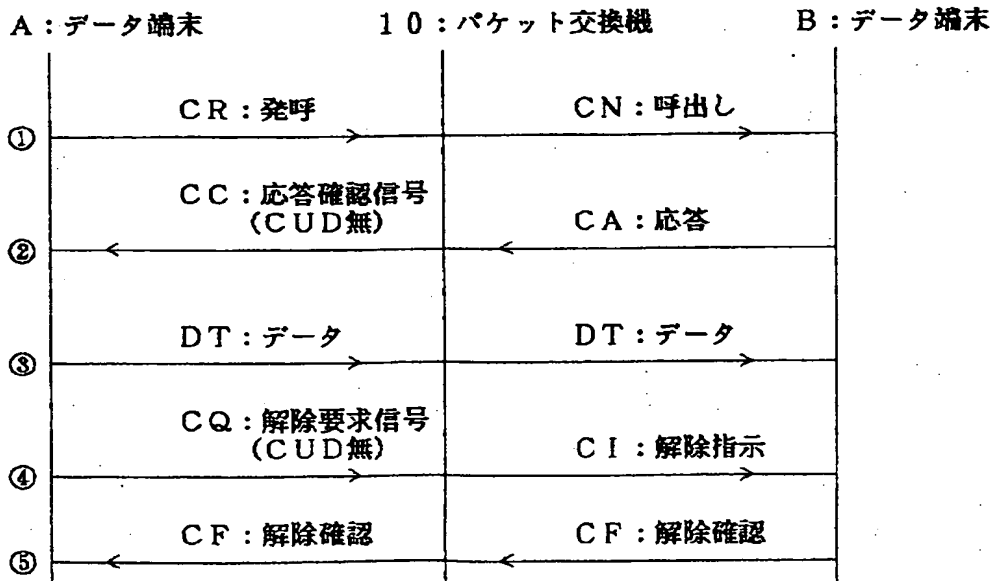
【図3】

本発明の他の実施例の機能ブロック図



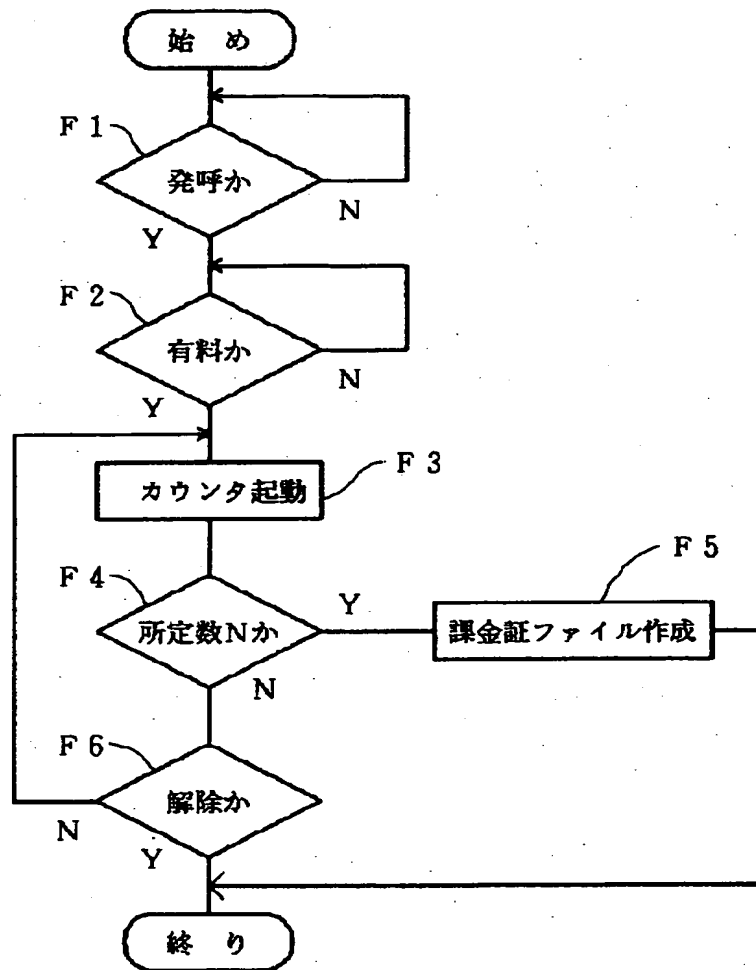
【図5】

本発明を実施した場合のセッションが確立されない例のタイミング図



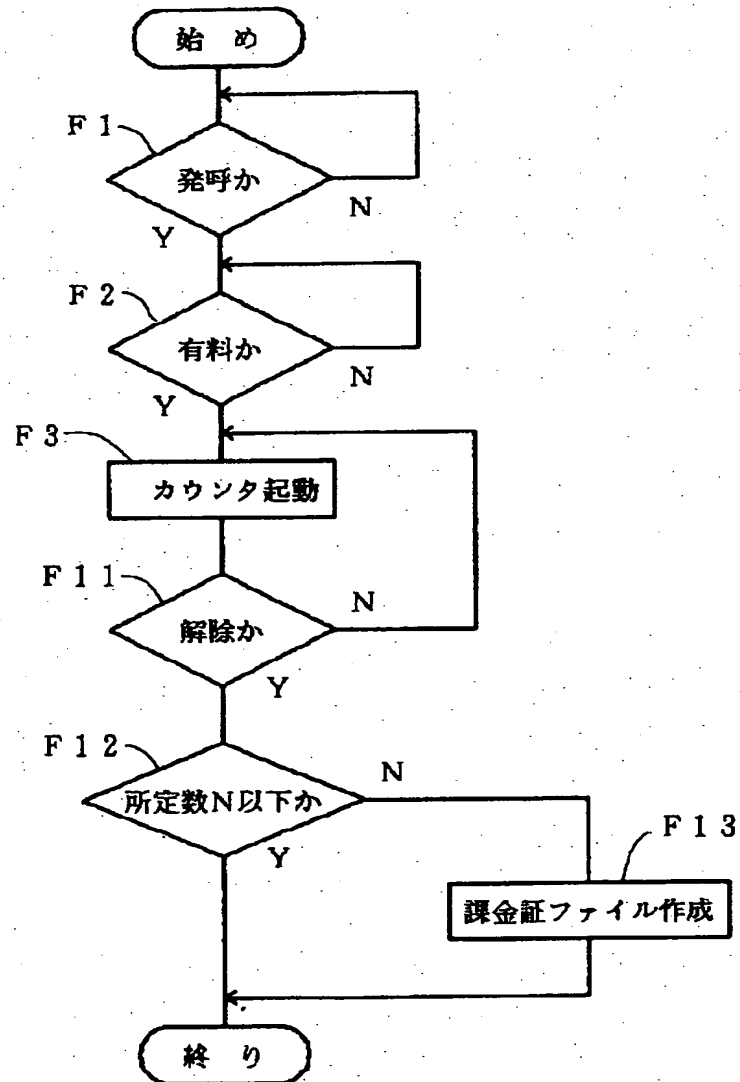
【図2】

図1に対応するフロー図



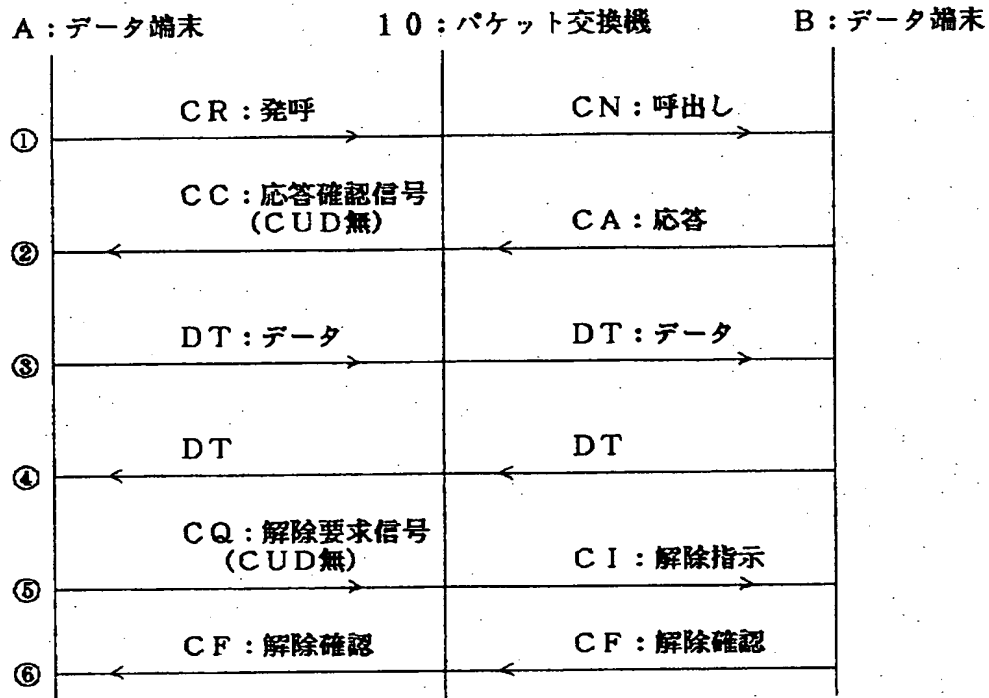
【図4】

図3に対応するフロー図



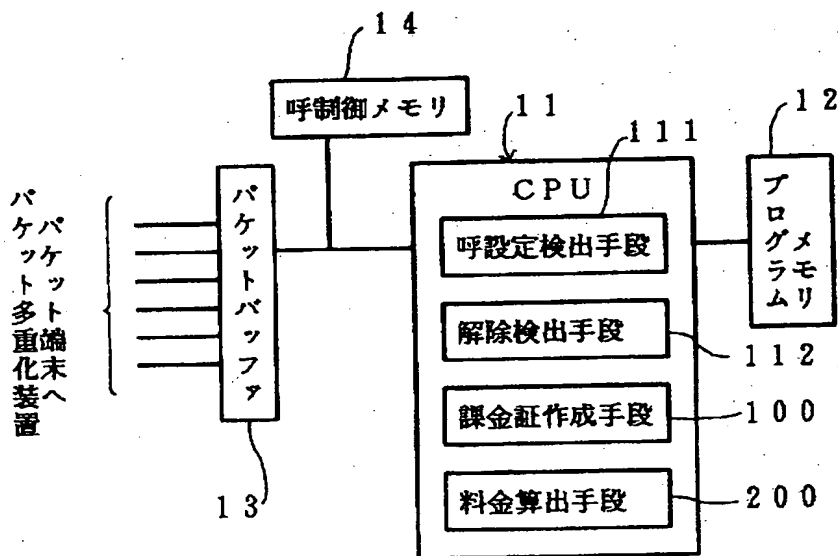
【図6】

本発明を実施した場合のセッションが確立された例のタイミング図



【図7】

パケット交換機概念図





【図8】

## 従来の課金証作成の機能ブロック図

